

In einem Land-, Luft- oder Seefahrzeug
hängend angeordneter Sicherheitssitz

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft Sicherheitssitze für Land-, Luft- und Seefahrzeuge mittels derer die auf den Sitzen zu befördernden Personen insbesondere bei auf das Fahrzeug einwirkenden Beschleunigungen sicher gehalten werden sollen. Derartige Sicherheitssitze insbesondere in ihrer Anwendung im Luftfahrtbereich sind beispielsweise in der WO 98/47762 und den darin erläuterten weiteren Druckschriften beschrieben.

Derartige Sicherheitssitze weisen in der Regel eine starre Sitzfläche auf, die über entsprechende Verstreben mit dem Corpus des Fahrzeuges, insbesondere mit dem Fahrzeugboden, verbunden ist. Ein zugeordnetes Gurtzeug besteht in der Regel aus zwei Schultergurten und zwei Beckengurten, die mit ihrem Ende fahrzeugfest verankert sind und mit ihren anderen Enden in einem vor dem Körper der zu befördernden Person angeordneten zentralen Gurtschloss zusammenlaufen.

Insbesondere bei einem Einsatz in gepanzerten Landfahrzeugen kommt es darauf an, eine auf dem Sitz sitzende Person vor den Folgen einer beispielsweise durch die Explosion einer Mine unter dem Fahrzeugboden bewirkten Beschleunigung zu schützen, wobei sich häufig nicht nur das Fahrzeug als ganzes vom Boden abhebt, sondern sich auch der Fahrzeugboden erheblich nach innen durchbiegt. Hier weisen die fest mit dem Fahrzeugcorpus verbundenen Sicherheitssitze entsprechende Sicherheitsrisiken auf, da sie nicht nur beim Fahrbetrieb entstehende Stöße und Vibrationen auf den Fahrzeuginsassen übertragen, sondern auch keinen ausreichenden Schutz gegen Einwölbungen des Bodens bieten.

Alternativ ist bereits vorgeschlagen, entsprechende Sicherheitssitze an der Decke des betreffenden Fahrzeuges hängend anzuordnen; hiermit ist der Nachteil verbunden, dass derartige Sitze in der Regel sehr schwer sind und einen entsprechend hohen Platzbedarf haben, wobei gleichzeitig ein deutlicher Abstand zum Fahrzeugboden eingehalten werden muss, was den Platzbedarf für den Einbau des Sitzes weiter erhöht.

Schließlich ergibt sich für alle Sitzbauarten das Problem, dass die Sicherheitssitze feste Einbauten in dem Fahrzeug darstellen, die die Bewegungsfreiheit der in einem Fahrzeug sitzenden und insbesondere im militärischen Bereich entsprechende Verrichtungen durchführenden Person stark einschränken. Es kommt hinzu, dass eine Anpassung der Sicherheitssitze an unterschiedliche Körperabmessungen von Insassen nicht vorgesehen ist.

Im einzelnen ist in der DE 43 03 719 A1 ein aus einer den Körper des Insassen im Rücken und seitlich bis über die Kopfhöhe umschließenden und einen Einstieg aufweisenden textile Hülle gebildeter Sicherheitssitz

beschrieben, der oberhalb und unterhalb mittels von an der Hülle angebrachten Haltegurten zwischen dem Boden und dem Deckenbereich eines Fahrzeuges einspannbar ist.

Des weiteren ist der DE 101 30 631 A1 ein in einem minengeschützten Fahrzeug eingebauter, mit Sicherheitsgurten versehener Fahrzeugsitz zu entnehmen, der über mindestens einen Tragarm im oberen Bereich der Seitenwand des Fahrzeuges aufgehängt ist, um den Fahrzeugsitz vom Fahrzeugboden zu entkoppeln.

Auch die US 5 642 916 hat einen in einem Fahrzeug eingebauten Sitz zum Gegenstand, dessen Grundrahmen Bewegungen der Sitzfläche zulässt, wobei die Sitzfläche über an Gurtaufrollern gehaltene Haltegurte im Fahrzeug gesichert ist.

An dem in der US 4 909 499 beschriebenen Fahrzeugsitz ist eine Gurteinrichtung zur sicheren Halterung des Kopfes des Fahrzeuginsassen bei entsprechenden Fahrzeugbeschleunigungen vorgesehen.

In der DE 199 57 814 A1 schließlich ist ein mittels eines Elektromotors angetriebener Gurtaufroller mit einem von einem Aktor steuerbaren Sperrmechanismus und einer elektronischen Steuereinheit beschrieben, mittels der unterschiedliche Funktionen des Gurtaufrollers ansteuerbar sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen universell einsetzbaren Sicherheitssitz zur Verfügung zu stellen, der platzsparend in dem Fahrzeug unterzubringen ist und gleichzeitig eine maximale Bewegungsfreiheit für den Insassen bei in dem Fahrzeug durchzuführenden Arbeiten gewährleistet.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich einschließlich vorteilhafter Ausgestaltungen und Weiterbildungen aus dem Inhalt der Patentansprüche, welche dieser Beschreibung nachgestellt sind.

Die Erfindung sieht in ihrem Grundgedanken einen Sicherheitssitz für Land-, Luft- und Seefahrzeuge bestehend aus einem an Fixpunkten des Fahrzeuges aufgehängten und am Körper des Fahrzeuginsassen ohne feste Einbauten anzulegenden und den Fahrzeuginsassen abstützenden Gurtzeug vor, wobei von dem Gurtzeug textile Haltegurte zu an den Fixpunkten des Fahrzeuges angeordneten und die angeschlossenen Haltegurte jeweils in Aufwickelrichtung vorspannenden Gurtaufroller führen, und wobei eine von dem Insassen betätigbare Schaltvorrichtung vorgesehen ist, mittels derer die Gurtaufroller entweder in einen Freilaufzustand mit freiem Gurtbandauszug entgegen der in Aufwickelrichtung vorgegebenen Vorspannung oder in einen Sperrzustand mit jeweils vollständiger, sowohl in Gurtaufwickelrichtung als auch in Gurtauszugsrichtung wirksamer Blockierung der Gurtwelle oder in einen die Gurtaufroller lediglich in Gurtauszugsrichtung sperrenden Positionierungszustand schaltbar sind.

Somit beruht die Erfindung auf dem Prinzip, den Sicherheitssitz unter Verzicht auf feste Einbauten lediglich an dem am Körper des Insassen anzulegenden Gurtzeug anzubinden und das Gurtzeug über Haltegurte an fahrzeugfest angeordneten Gurtaufrollern aufzuhängen, so dass sich eine kardanische Aufhängung des Fahrzeuginsassen mit seinem körperbezogenen Sitz zwischen den durch die Gurtaufroller gebildeten Fixpunkten ergibt. Um jedoch die in bestimmten Fahrzuständen des Fahrzeuges bzw. bei bestimmten Arbeitsbewegungen gewünschte Stabilität des Sitzes sicherzustellen, sind die Gurtaufroller zunächst mit einer die Haltegurte ständig in Aufwickelrichtung belastenden Vorspannung ausgeführt und ferner über eine von dem Fahrzeuginsassen

zu bedienende Schaltvorrichtung in unterschiedlichen Betriebszuständen schaltbar. Dabei ermöglicht ein erster Schaltzustand einen Freilauf der Gurtaufroller, bei welchem die Haltegurte aus dem ungeordneten Gurtaufroller ausgezogen werden können und sich selbsttätig wieder aufwickeln. Somit kann sich der mit seinem Gurtzeug an die Gurtaufroller angeschlossene Insasse zwischen den Fixpunkten frei bewegen, wobei wegen der in Aufwickelrichtung der Haltegurte eingestellten Vorspannung jede freie Gurtlänge der Haltegurte vermieden ist. Ein zweiter Schaltzustand führt eine vollständige Sperrung der Gurtaufroller gegen Gurtbandauszug und Gurtbandeinzug herbei, und in dieser Schaltstellung sind die Haltegurte straff, jedoch unnachgiebig fixiert, so dass der Fahrzeuginsasse zwischen den Fixpunkten sozusagen eingespannt und damit ohne größere Bewegungsmöglichkeit fixiert ist. Ein dritter Schaltzustand ermöglicht ausschließlich einen Gurtbandeinzug, während der Gurtbandauszug gesperrt ist; damit ist eine Art Rücklauf Sperre verwirklicht, im Rahmen derer durch Bewegungen des Fahrzeuginsassen freigegebene Gurtlänge der Haltegurte eingezogen wird, der Fahrzeuginsasse jedoch in der jeweils zuletzt eingenommenen Stellung fixiert ist, so dass ein Positionierungszustand verwirklicht ist.

Aufgrund dieser Schaltvorrichtung ist einerseits eine maximale Bewegungsfreiheit des Fahrzeuginsassen gegeben, während andererseits eine sichere Halterung und Fixierung des Fahrzeuginsassen in beliebigen Positionen innerhalb des Fahrzeuges gewährleistet ist, was anhand der Beanspruchungsprofile in einem gepanzerten Fahrzeug noch im Einzelnen zu beschreiben sein wird.

Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, dass das Gurtzeug aus einer das Gesäß des Insassen unterfassenden Gurtschlinge mit zwei längs des Oberkörpers verlaufenden Längsgurten, wenigstens einem die Längsgurte hinter dem Rücken des Insassen verbindenden

Rückengurt, zwei von den Längsgurten ausgehenden, über die Schultern des Insassen geführten Schultergurten und zwei an die Längsgurte angeschlossenen Beckengurten besteht, wobei die freien Enden von Schultergurten und Beckengurten in einem Zentralgurtschloss zusammensteckbar sind.

In einer Ergänzung kann vorgesehen sein, dass die Längsgurte des Gurtzeuges in einer Verlängerung als Haltegurte zu jeweils einem oberhalb des Fahrzeuginsassen angebrachten Gurtaufroller geführt und zwei weitere Haltegurte im Beckenbereich des Fahrzeuginsassen an die Gurtschlinge angeschlossen und zu jeweils einem in Sitzrichtung vor dem Fahrzeuginsassen angebrachten Gurtaufroller geführt sind, so dass das den Fahrzeuginsassen abstützende Gurtzeug an wenigstens vier jeweils voneinander beabstandeten Gurtaufrollern aufgehängt ist.

In einer weiteren Ausführungsform richtet sich die Erfindung darauf, hinsichtlich der möglichen Sitzpositionen des Fahrzeuginsassen eine sogenannte Memoryfunktion einzurichten. So ist es unter bestimmten Einsatzbedingungen eines Fahrzeuges wünschenswert, dass der Fahrzeuginsasse ausgehend von einer obersten Position einerseits sehr schnell bevorzugt die unterste Position im Fahrzeug, andererseits aber ebenso schnell unmittelbar eine vorbestimmte Arbeitsposition im Fahrzeug einnehmen kann.

Hierzu ist nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen, dass jeder zu einem Gurtaufroller führende Haltegurt an dem Gurtzeug schlaufenartig durchlaufend gehalten ist und von dem Gurtzeug zu einem weiteren Gurtaufroller weitergeführt ist derart, dass jeder Haltegurt an seinen beiderseits der Durchschlaufung am Gurtzeug befindlichen beiden Enden mit je einem Gurtaufroller verbunden ist, wobei die weiteren Gurtaufroller jeweils an eine zusätzliche Schaltvorrichtung mit den

Funktionen des Freilaufzustandes, des Sperrzustandes und des Positionszustandes angeschlossen sind. Die zweite, zusätzliche Schaltvorrichtung dient dabei der Memoryfunktion und hat die Aufgabe, im Zusammenwirken mit den von ihr gesteuerten vier zusätzlichen Gurtaufrollern sicherzustellen, dass der Fahrzeuginsasse eine vorbestimmte Sitzposition schnell wieder einnehmen kann. In diesem Zusammenhang kann weiterhin vorgesehen sein, dass die Länge der Haltegurte derart bemessen ist, dass bei jeweils bei vollständig aus allen Gurtaufrollern ausgezogenem Gurtband die unterste Position des Sicherheitssitzes eingestellt ist.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die vorstehend beschriebene Memoryfunktion durch eine entsprechende Ausbildung jedes einzelnen der vorhandenen Gurtaufroller herstellbar ist, so dass keine größere Anzahl von Gurtaufrollern erforderlich ist. Soweit also die ohnehin eingesetzten Gurtaufroller für diese Memoryfunktion nutzbar sein sollen, kann vorgesehen sein, dass jeder der Haltegurte an dem Gurtzeug schlaufenartig durchlaufend gehalten ist und an seinen beiderseits der Durchschlaufung am Gurtzeug befindlichen beiden Enden an die zugeordneten Gurtaufroller angeschlossen ist, wobei jedem Gurtaufroller getrennt zu betätigende Schaltvorrichtungen mit den Funktionen des Freilaufzustandes, des Sperrzustandes und des Positionszustandes zugeordnet sind und jede der Schaltvorrichtungen dem Bewegungszustand jeweils einen Endes der beiden an den Gurtaufroller angeschlossenen Enden des zugeordneten Haltegurtes steuert.

Hinsichtlich der Fixierung des Insassen mit angelegtem Gurtzeug an den Gurtaufrollern ist nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung zunächst vorgesehen, dass an der das Gesäß des Fahrzeuginsassen unterfassenden Gurtschlinge ein zu einem im Bodenbereich des

Fahrzeuges angebrachten Gurtaufroller geführter Haltegurt befestigt ist. Weiterhin kann vorgesehen sein, dass am Rückengurt des Gurtzeuges ein zu einem im Rückenbereich des Insassen am Fahrzeug angebrachten Gurtaufroller verlaufender Haltegurt angreift.

Ein verbesserter Sitz des Gurtzeuges am Körper des Insassen ergibt sich dann, wenn gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen ist, dass an den Längsgurten des Gurtzeuges zwei Rückengurte im Beckenbereich und im Schulterbereich angebracht sind und der Haltegurt mit dem im Schulterbereich verlaufenden Rückengurt verbunden ist.

Nach Ausführungsbeispielen der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Gurtschlinge einschließlich der benachbarten Längsgurtabschnitte und des im Beckenbereich angeordneten Rückengurtes über eine textile Sitzfläche miteinander verbunden sind und/oder dass die Längsgurte und die Rückengurte über eine textile Rückenlehne miteinander verbunden sind.

Soweit nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen ist, dass die Haltegurte lösbar mit den zugeordneten Gurtabschnitten des Gurtzeuges verbunden sind, ist hiermit der Vorteil verbunden, dass insbesondere die Bewegungsfreiheit des Fahrzeuginsassen beim Einstieg in das Fahrzeug verbessert ist, weil der Fahrzeuginsasse das Gurtzeug außerhalb des Fahrzeuges anlegen und nach dem Einsteigen in das Fahrzeug an die zugeordneten Haltegurte anschließen kann.

Die Lösbarkeit der Haltegurte von den am Körper des Insassen befindlichen Gurtzeugs gibt weiterhin die Möglichkeit, diese Bereiche des Gurtzeuges in die von dem Insassen zu tragende Bekleidung zu integrieren und mit dieser zu verbinden. Soweit die Insassen häufig Overalls aus entsprechend widerstandsfähigem Material tragen, können

die entsprechenden Gurte in diese Overalls eingearbeitet sein, so dass die zugehörigen Haltegurte unmittelbar an die Overalls anschließbar sind.

Hinsichtlich der Ausbildung und Ansteuerung der Gurtaufroller ist nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen, dass in Reichweite des Insassen an dem Fahrzeug eine Schaltbox mit einem zwischen drei Stellungen beweglichen Schalthebel angebracht ist und von der Schaltbox zu jedem der installierten Gurtaufroller führende Steuerleitungen angeordnet sind.

Im Einzelnen kann vorgesehen sein, dass an den Gurtaufrollern die in Gurtaufwickelrichtung wirkende Vorspannung durch Federkraft erzeugt ist oder dass alternativ an den Gurtaufrollern die in Gurtaufwickelrichtung wirkende Vorspannung durch Zuschaltung eines aktiven Antriebs für die Gurtwelle erzeugbar ist.

Schließlich kann vorgesehen sein, dass die Blockierung des Gurtaufrollers in Gurtauszugsrichtung in dem Positionierungszustand durch Zuschaltung einer Ratsche herbeiführbar ist.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele wiedergegeben, die nachstehend beschrieben sind. Es zeigen:

Fig. 1 ein mittels Haltegurten an zugeordnete Gurtaufroller
angeschlossenes Gurtzeug einschließlich der den
Gurtaufrollern zugeordneten Schaltvorrichtung in
einer schematischen Darstellung

Fig. 2a – 2c ein anderes Ausführungsbeispiel der Erfindung mit
einer Memoryfunktion für eine mittels der

zusätzlichen Schaltvorrichtung einzustellende
Arbeitsposition mit

Fig. 2a dem Fahrzeuginsassen in der untersten Position des
Gurtzeuges,

Fig. 2b dem Fahrzeuginsassen in einer mittleren
Arbeitsposition des Gurtzeuges,

Fig. 2c dem Fahrzeuginsassen in der obersten Position des
Gurtzeuges.

Das aus der Zeichnung ersichtliche Gurtzeug 10 besteht zunächst aus einer das Gesäß des nicht dargestellten Insassen unterfassenden Gurtschlinge 11 mit zwei nach oben längs des Oberkörpers verlaufenden Längsgurten 12, wobei die Längsgurte 12 bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel durch zwei Rückengurte 13 und 13a zur Abstützung des Rückens des Insassen miteinander verbunden sind, wobei der eine Rückengurt 13 im Schulterbereich und der andere Rückengurt 13a im Beckenbereich angeordnet ist. Das Gurtzeug 10 wird vervollständigt durch zwei von den Längsgurten 12 ausgehende, über die Schulter des Insassen geführte Schultergurte 14 und zwei an die Längsgurte 12 angeschlossene Beckengurte 15, wobei die freien Enden von Schultergurten 14 und Beckengurten 15 in einem Zentralgurtschloss 16 zusammensteckbar sind. Wie nicht weiter dargestellt ist vorgesehen, dass die vorstehend beschriebenen Bestandteile des Gurtzeuges 10 jeweils längenverstellbar sind, so dass sie an die Körperproportionen eines Fahrzeuginsassen anzupassen sind.

Das vorstehend beschriebene Gurtzeug 10 ist über nachstehend beschriebene Haltegurte an fahrzeugfest angebrachten Gurtaufrollern

anzubringen, so dass sich eine Aufhängung des Gurtzeuges 10 zwischen den entsprechende Fixpunkte bildenden Gurtaufrollern ergibt.

Hierzu sind bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel die Längsgurte 12 des Gurtzeuges 10 in einer Verlängerung als Haltegurte 17 zu jeweils einem oberhalb des Fahrzeuginsassen angebrachten Gurtaufroller 18 geführt; zwei weitere Haltegurte 19 greifen im Beckenbereich des Fahrzeuginsassen an der Gurtschlinge 11 an und verlaufen jeweils zu einem in Sitzrichtung vor dem Fahrzeuginsassen angebrachten Gurtaufroller 20, so dass die das Gewicht des Fahrzeuginsassen tragenden Bestandteile des Gurtzeuges 10, nämlich die Gurtschlinge 11 bzw. die Beckengurte 15 und die Längsgurte 12 an wenigstens vier jeweils voneinander beabstandeten Gurtaufrollern 18, 20 aufgehängt sind.

Zur weiteren Stabilisierung des den Sicherheitssitz ausbildenden Gurtzeuges 10 führt ein weiterer Haltegurt 21 von der das Gesäß des Fahrzeuginsassen unterfassenden Gurtschlinge 11 zu einem im Bodenbereich des Fahrzeuges angebrachten Gurtaufroller 22, und ein weiterer Haltegurt 23 führt von dem im Schulterbereich verlaufenden Rückengurt 13 zu einem im Rückenbereich des Insassen am Fahrzeug angebrachten Gurtaufroller 24.

In Sitzrichtung vor dem Fahrzeuginsassen ist in dessen Reichweite an dem Fahrzeug eine Schaltbox 25 mit einem zwischen drei Stellungen beweglichen Schalthebel 26 angebracht, wobei von der Schaltbox 25 zu jedem der installierten Gurtaufroller 18, 20, 22, 24 eine Steuerleitung 27 führt. Zum besseren Verständnis der nachstehenden Funktionsbeschreibung seien die in der Schaltbox 25 einzustellenden Schaltstellungen wie folgt charakterisiert:

Stellung I: Freilauf mit freiem Gurtbandauszug und freiem Gurtbandeinzug (Freilaufzustand)

Stellung II: vollständige Sperrung aller Gurtaufroller sowohl gegen Gurtbandauszug als auch gegen Gurtbandeinzug (Sperrzustand)

Stellung III: Sperrung der Gurtaufroller gegen Gurtbandauszug bei freiem Gurtbandeinzug (Positionierungszustand)

Legt der Fahrzeuginsasse nach dem Einstieg in das Fahrzeug das in dem Fahrzeug angeordnete Gurtzeug 10 an bzw. betritt der Fahrzeuginsasse das Fahrzeug mit dem bereits außerhalb des Fahrzeuges an seinem Körper angelegten Gurtzeug 10 zum Anschluss der Haltegurte 17, 19, 21, 23 an das Gurtzeug 10, so befindet sich der Schalthebel 26 in der Stellung I; in dieser Schaltstellung I verbleibt der Schalthebel 26 auch in den Fällen, in denen eine freie Beweglichkeit des Fahrzeuginsassen gewünscht ist, beispielsweise bei der Beladung und Bedienung von Waffensystemen. Die Schaltstellung I ermöglicht es zudem dem Fahrzeuginsassen, sich in die gewünschte Sitzposition im Fahrzeug zu bringen. Dies gilt beispielsweise für den Fahrer eines gepanzerten Fahrzeuges in seiner Arbeits- bzw. Fahrposition mit einem aus der Luke des Fahrzeuges herausragenden Kopf bzw. Oberkörper, wobei der Schalthebel nach Erreichen der Position in die Schaltstellung II verbracht wird, in welcher die Gurtaufroller sowohl gegen weiteren Gurtbandeinzug als auch gegen Gurtbandauszug blockiert sind, so dass eine feste Fixierung des Fahrzeuginsassen mit angelegtem Gurtzeug 10 zwischen den Gurtaufrollern erfolgt. In dieser Schaltstellung wirkt das Gurtzeug 10 als ein stabiler Sicherheitssitz.

Kommt es beispielsweise für den Fahrer plötzlich zu einer Gefahrensituation, in welcher er seine Sitzposition blitzschnell korrigieren bzw. derart ändern muss, dass sein Oberkörper bzw. Kopf aus dem Bereich der Luke herauskommt, wird der Schalthebel 26 in die Schaltposition I verbracht, in welcher die Haltegurte 17, 19, 21, 23 freigegeben werden, so dass der Insasse unverzüglich in eine tiefere Sitzposition fällt. Steht der Schalthebel 26 in der Schaltstellung III, so kann sich der Insasse der gewünschten Sitzposition annähern, indem die Gurtaufroller 18, 20, 22, 24 jeweils durch die Körperbewegungen freigegebene Länge an Haltegurten einziehen, jedoch nach Art einer Rücklaufsperre kein Gurtband freigeben, so dass während der Bewegung des Fahrzeuginsassen in der Schaltstellung III des Schalthebels 26 ständig eine Absicherung des Insassen gegen heftige Fahrzeugbeschleunigungen gegeben ist.

Das in den Figuren 2a – 2c dargestellte Ausführungsbeispiel beruht zunächst auf dem zu Figur 1 beschriebenen Ausführungsbeispiel und unterscheidet sich davon dadurch, dass jeder der Haltegurte 17 und 19 mit seinem einen Ende weiterhin an dem zugeordneten Gurtaufroller 18 bzw. 20 gehalten ist, wie zu Figur 1 beschrieben. Der Einfachheit halber ist in den Figuren 2a – 2c jeweils nur ein Haltegurt 17 und ein Haltegurt 19 der Gesamt-Gurtanordnung dargestellt. Statt einer festen Verbindung mit beispielsweise der Gurtschlinge 11 des Gurtzeuges 10 gemäß Figur 1 ist bei dem in Figuren 2a – 2c dargestellten Ausführungsbeispiel jeder Haltegurt 17 bzw. 19 lösbar mittels eines zugeordneten Gurtschlösses 30 mit der Gurtschlinge 11 verbunden. Jeder Haltegurt 17 bzw. 19 ist schlaufenartig durch das Gurtschloss 30 durchlaufend bis zu einem zusätzlich angeordneten Gurtaufroller 18a bzw. 20a weitergeführt und mit seinem anderen Ende an diesem zusätzlichen Gurtaufroller 18a bzw. 20a gehalten, so dass das den Fahrzeuginsassen abstützende Gurtzeug statt an wenigstens vier Gurtaufrollern wie bei dem Ausführungsbeispiel

gemäß Figur 1 nun an acht Gurtaufrollern aufgehängt ist. Die zusätzlichen Gurtaufroller 18a bzw. 20a sind über eine zusätzliche Steuerleitung 27a an eine weitere, zusätzliche Schaltvorrichtung 25a angeschlossen, die ebenfalls einen Schalthebel 26 aufweist, der in den zu Figur 1 beschriebenen Stellungen I – II – III einstellbar ist.

Die Funktion des in den Figuren 2a – 2c dargestellten Ausführungsbeispiel läuft wie folgt ab: Nach dem Anlegen des Gurtzeuges 10 schaltet der Fahrzeuginsasse beide Schaltvorrichtungen 25, 25a in die Stellung I, in welcher die Haltegurte vollständig aus den Gurtaufrollern 18, 18a, 20, 20a ausgezogen werden und der in dem Gurtzeug 10 hängende Fahrzeuginsasse die in Figur 2a dargestellte unterste Position einnimmt, in der sich in der zu Figur 1 dargestellten Funktion des Fahrzeuges der Fahrzeuginsasse unter der mit dem Bezugszeichen 31 angeordneten Luke befindet und dadurch geschützt ist. Zur Vorbereitung des Gebrauchs des Gurtzeuges wird nunmehr die Schaltvorrichtung 25 in die Position II mit einer vollständigen Sperrung der an diese Schaltvorrichtung 25 angeschlossenen Gurtaufroller 18 und 20 geschaltet, so dass die volle Auszugslänge der Haltegurte 17, 19 aus den Gurtaufrollern 18, 20 erhalten bleibt. Nun wird die zweite Schaltvorrichtung 25a in die Stellung III gebracht, in welcher ein freier Gurtbandeinzug möglich ist, und der Fahrzeuginsasse nimmt in diesem Schaltzustand die in Figur 2b dargestellte Arbeitsposition ein, in welcher sich der Fahrzeuginsasse unter der Luke 31 aber in Blickkontakt beispielsweise mit einem Winkelspiegel 32 befindet. In dieser Stellung wird die Schaltvorrichtung 25a ebenfalls in die Stellung II mit vollständiger Sperrung der angeschlossenen Gurtaufroller 18a, 20a geschaltet. Um nun in die Figur 2c dargestellte oberste Position des Fahrzeuginsassen über der Luke 31 zu gelangen, wird jetzt die Schaltvorrichtung 25 in die Stellung III mit freiem Gurtbandeinzug geschaltet, und der Fahrzeuginsasse nimmt die oberste Position (Figur

2c) ein. Danach wird die Schaltvorrichtung 25 ebenfalls in die Stellung II mit Sperrung der angeschlossenen Gurtaufroller verbracht.

Befindet sich nun der Fahrer in seiner obersten Sitzposition mit einem aus der Luke 31 des Fahrzeuges herausragenden Kopf bzw. Oberkörper und muss in einer plötzlichen Gefahrensituation seine Sitzposition blitzschnell korrigieren bzw. derart ändern, dass er in die mittlere Arbeitsposition gelangt, in welcher eine Steuerung des Fahrzeuges über Sichthilfen 32 möglich ist, so ist es lediglich erforderlich, die Feststellvorrichtung 25 in die Stellung I – Freilaufzustand – zu bringen, so dass die Haltegurte 17, 19 von den Gurtaufrollern 18 bzw. 20 schlagartig freigegeben werden. Aufgrund des Teilauszuges der Haltegurte 17, 19 in die weiterhin durch die Schaltvorrichtung 25a mit der Memory-Funktion definierte Gurtauszugslänge der Haltegurte 17, 19 aus den weiteren Gurtaufrollern 18a bzw. 20a erfolgt eine Absenkung des Gurtzeuges 10 lediglich in die Position „unter Luke“ (Figur 2b). Die Schaltvorrichtung 25 kann in die Stellung II – Sperrzustand – gebracht werden, so dass diese Arbeitsstellung dauerhaft beibehalten werden kann. Kommt es zu einem weiteren Gefahrenzustand, können beide Schaltvorrichtungen 25, 25a in die Stellung I verbracht werden, in welcher automatisch die unterste Sitzposition (Figur 1a) eingenommen wird. Im Anschluss daran ist allerdings eine Justierung der Arbeitsposition „unter Luke“ wieder erforderlich.

Wie nicht weiter dargestellt, können die Gurtaufroller 18 beziehungsweise 20 bei dem zu Figuren 2a bis 2c beschriebenen Ausführungsbeispiel auch so ausgelegt sein, dass die entsprechende Memoryfunktion in diese Sicherheitsgurtaufroller integriert ist. Hierzu kann jeder der an einen der Haltegurte 17, 19 angeschlossenen Sicherheitsgurtaufroller zur Aufnahme beider Enden des durch das Gurtzeug 10 durchgeschlaufenen Haltegurtes 17 beziehungsweise 19

eingerrichtet sein, wobei jedes der beiden Enden eines Haltegurtes von an jeden Gurtaufroller getrennt angeschlossenen Schaltvorrichtungen 25 beziehungsweise 25a in seinem Bewegungszustand ansteuerbar ist. An der Memoryfunktion wie vorstehend beschrieben ändert sich dadurch nichts; es ist lediglich die Anzahl der hierfür erforderlichen Gurtaufroller verringert.

Wie ebenfalls nicht dargestellt, können die am Körper des Insassen befindlichen Teile des Gurtzeuges 10 beispielsweise in den vom Insassen zu tragenden Overall eingearbeitet sein, so dass der den Overall tragenden Insasse sich an die lösbaren Enden der Haltegurte 17 bzw. 19 anschließt, wenn er seine Position in dem Fahrzeug einnimmt.

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Patentansprüchen, der Zusammenfassung und der Zeichnung offenbarten Merkmale des Gegenstandes dieser Unterlagen können einzeln als auch in beliebigen Kombinationen untereinander für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Sicherheitssitz für Land-, Luft- oder Seefahrzeuge, bestehend aus einem an Fixpunkten des Fahrzeuges aufgehängten und am Körper des Fahrzeuginsassen ohne feste Einbauten anzulegenden und den Fahrzeuginsassen abstützenden Gurtzeug (10), wobei von dem Gurtzeug (10) textile Haltegurte (17, 19, 21, 23) zu an den Fixpunkten des Fahrzeuges angeordneten und die angeschlossenen Haltegurte (17, 19, 21, 23) jeweils in Aufwickelrichtung vorspannenden Gurtaufroller (18, 20, 22, 24) führen, und wobei eine von dem Insassen betätigbare Schaltvorrichtung (25, 26) vorgesehen ist, mittels derer die Gurtaufroller (18, 20, 22, 24) entweder in einen Freilaufzustand mit freiem Gurtbandauszug entgegen der in Aufwickelrichtung vorgegebenen Vorspannung oder in einen Sperrzustand mit jeweils vollständiger, sowohl in Gurtaufwickelrichtung als auch in Gurtauszugsrichtung wirksamer Blockierung der Gurtwelle oder in einen die Gurtaufroller lediglich in Gurtauszugsrichtung sperrenden Positionierungszustand schaltbar sind.

2. Sicherheitssitz nach Anspruch 1, bei welchem das Gurtzeug (10) aus einer das Gesäß des Insassen unterfassenden Gurtschlinge (11) mit zwei längs des Oberkörpers verlaufenden Längsgurten (12), wenigstens einem die Längsgurte (12) hinter dem Rücken des Insassen verbindenden Rückengurt (13), zwei von den Längsgurten (12) ausgehenden, über die Schultern des Insassen geführten Schultergurten (14) und zwei an die Längsgurte (12) angeschlossenen Beckengurten (15) besteht, wobei die freien Enden von Schultergurten (14) und Beckengurten (15) in einem Zentralgurtschloss (16) zusammensteckbar sind.
3. Sicherheitssitz nach Anspruch 2, bei welchem die Längsgurte (12) des Gurtzeuges (10) in einer Verlängerung als Haltegurte (17) zu jeweils einem oberhalb des Fahrzeuginsassen angebrachten Gurtaufroller (18) geführt und zwei weitere Haltegurte (19) im Beckenbereich des Fahrzeuginsassen an die Gurtschlinge (11) angeschlossen und zu jeweils einem in Sitzrichtung vor dem Fahrzeuginsassen angebrachten Gurtaufroller (20) geführt sind, so daß das den Fahrzeuginsassen abstützende Gurtzeug (10) an wenigstens vier jeweils voneinander beabstandeten Gurtaufrollern (18, 20) aufgehängt ist.
4. Sicherheitssitz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei welchem die Haltegurte (17, 19) lösbar mit den zugeordneten Gurtabschnitten des Gurtzeuges (10) verbunden sind.
5. Sicherheitssitz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei welchem jeder zu einem Gurtaufroller (18, 20) führende Haltegurt (17, 19) an dem Gurtzeug (10) schlaufenartig durchlaufend gehalten ist und von dem Gurtzeug (10) zu einem weiteren Gurtaufroller (18a, 20a) weitergeführt ist derart, dass jeder Haltegurt (17, 19) an seinen

beiderseits der Durchschlaufung am Gurtzeug (10) befindlichen beiden Enden mit je einem Gurtaufroller (18, 18a; 20, 20a) verbunden ist, wobei die weiteren Gurtaufroller (18a, 20a) jeweils an eine zusätzliche Schaltvorrichtung (25a) mit den Funktionen des Freilaufzustandes, des Sperrzustandes und des Positionszustandes angeschlossen sind.

6. Sicherheitssitz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass jeder der Haltegurte (17, 19) an dem Gurtzeug (10) schlaufenartig durchlaufend gehalten ist und an seinen beiderseits der Durchschlaufung am Gurtzeug (10) befindlichen beiden Enden an die zugeordneten Gurtaufroller (18, 20) angeschlossen ist, wobei jedem Gurtaufroller (18, 20) getrennt zu betätigende Schaltvorrichtungen (25, 25a) mit den Funktionen des Freilaufzustandes, des Sperrzustandes und des Positionszustandes zugeordnet sind und jede der Schaltvorrichtungen (25, 25a) den Bewegungszustand jeweils eines Endes der beiden an den Gurtaufroller (18, 20) angeschlossenen Enden des zugeordneten Haltegurtes (17, 19) steuert.
7. Sicherheitssitz nach Anspruch 6, bei welchem die Länge der Haltegurte (17, 19) derart bemessen ist, dass bei jeweils bei vollständig aus allen Gurtaufrollern (18, 18a; 20, 20a) ausgezogenem Gurtband die unterste Position des Sicherheitssitzes eingestellt ist.
8. Sicherheitssitz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei welchem an der das Gesäß des Fahrzeuginsassen unterfassenden Gurtschlinge (11) ein zu einem im Bodenbereich des Fahrzeuges angebrachten Gurtaufroller (22) geführter Haltegurt (21) befestigt ist.

9. Sicherheitssitz nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei welchem am Rückengurt (13) des Gurtzeuges (10) ein zu einem im Rückenbereich des Insassen am Fahrzeug angebrachten Gurtaufroller (24) verlaufender Haltegurt (23) angreift.
10. Sicherheitssitz nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei welchem an den Längsgurten (12) des Gurtzeuges (10) zwei Rückengurte (13, 13a) im Beckenbereich und im Schulterbereich angebracht sind und der Haltegurt (23) mit dem im Schulterbereich verlaufenden Rückengurt (13) verbunden ist.
11. Sicherheitssitz nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei welchem die Gurtschlinge (11) einschließlich der benachbarten Längsgurtabschnitte (12) und des im Beckenbereich angeordneten Rückengurtes (13a) über eine textile Sitzfläche miteinander verbunden sind.
12. Sicherheitssitz nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei welchem die Längsgurte (12) und die Rückengurte (13, 13a) über eine textile Rückenlehne miteinander verbunden sind.
13. Sicherheitssitz nach einem der Ansprüche 1 bis 12, bei welchem die Haltegurte (21, 23) lösbar mit den zugeordneten Gurtabschnitten des Gurtzeuges (10) verbunden sind.
14. Sicherheitssitz nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die mit den Haltegurten (21, 23) lösbar zu verbindenden Gurtabschnitte des Gurtzeuges (10) in die von den Insassen zu tragende Bekleidung integriert und mit dieser verbunden sind.

15. Sicherheitssitz nach einem der Ansprüche 1 bis 14, bei welchem in Reichweite des Insassen an dem Fahrzeug eine Schaltvorrichtung (25, 25a) mit einem zwischen drei Stellungen beweglichen Schalthebel (26) angebracht ist und von der Schaltvorrichtung (25, 25a) zu jedem der installierten Gurtaufroller (18, 18a; 20, 20a; 22, 24) führende Steuerleitungen (27, 27a) angeordnet sind.
16. Sicherheitssitz nach einem der Ansprüche 1 bis 15, bei welchem an den Gurtaufrollern (18, 18a; 20, 20a; 22, 24) die in Gurtaufwickelrichtung wirkende Vorspannung durch Federkraft erzeugt ist.
17. Sicherheitssitz nach einem der Ansprüche 1 bis 16, bei welchem an den Gurtaufrollern (18, 18a; 20, 20a; 22, 24) die in Gurtaufwickelrichtung wirkende Vorspannung durch Zuschaltung eines aktiven Antriebs für die Gurtwelle erzeugbar ist.
18. Sicherheitssitz nach einem der Ansprüche 1 bis 17, bei welchem die Blockierung des Gurtaufrollers (18, 18a; 20, 20a; 22, 24) in Gurtauszugsrichtung in dem Positionierungszustand durch Zuschaltung einer Ratsche herbeiführbar ist.

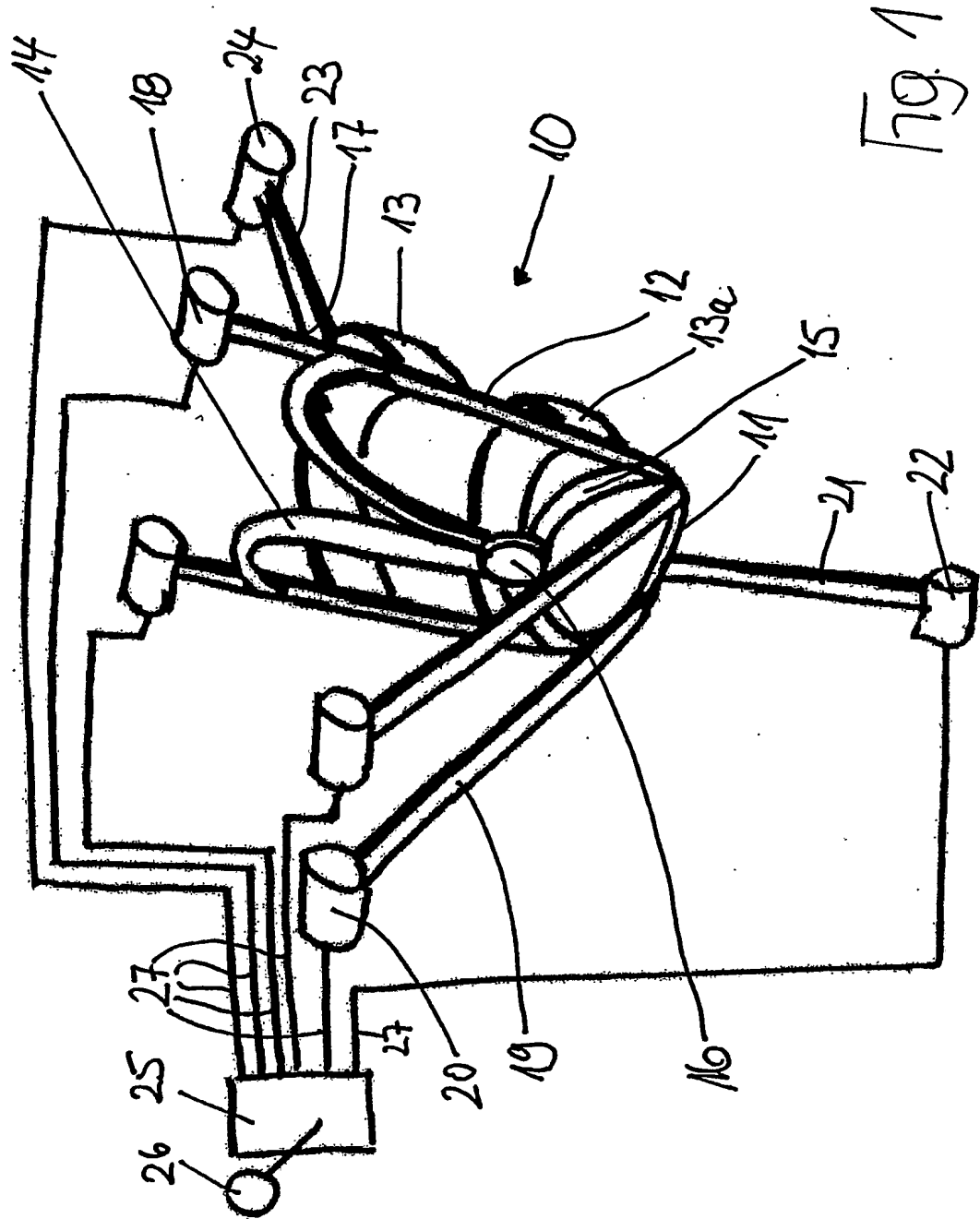


Fig. 1

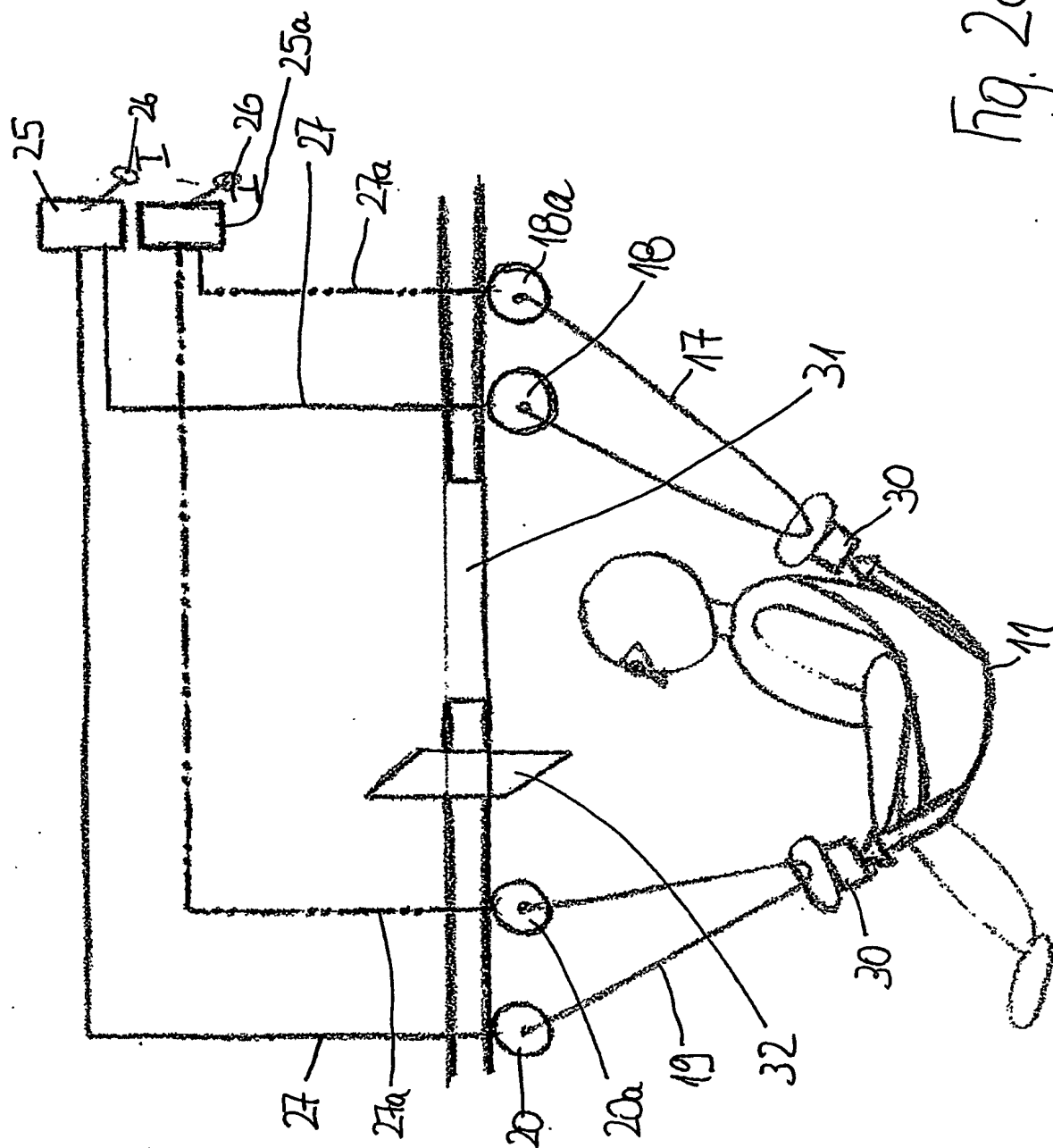
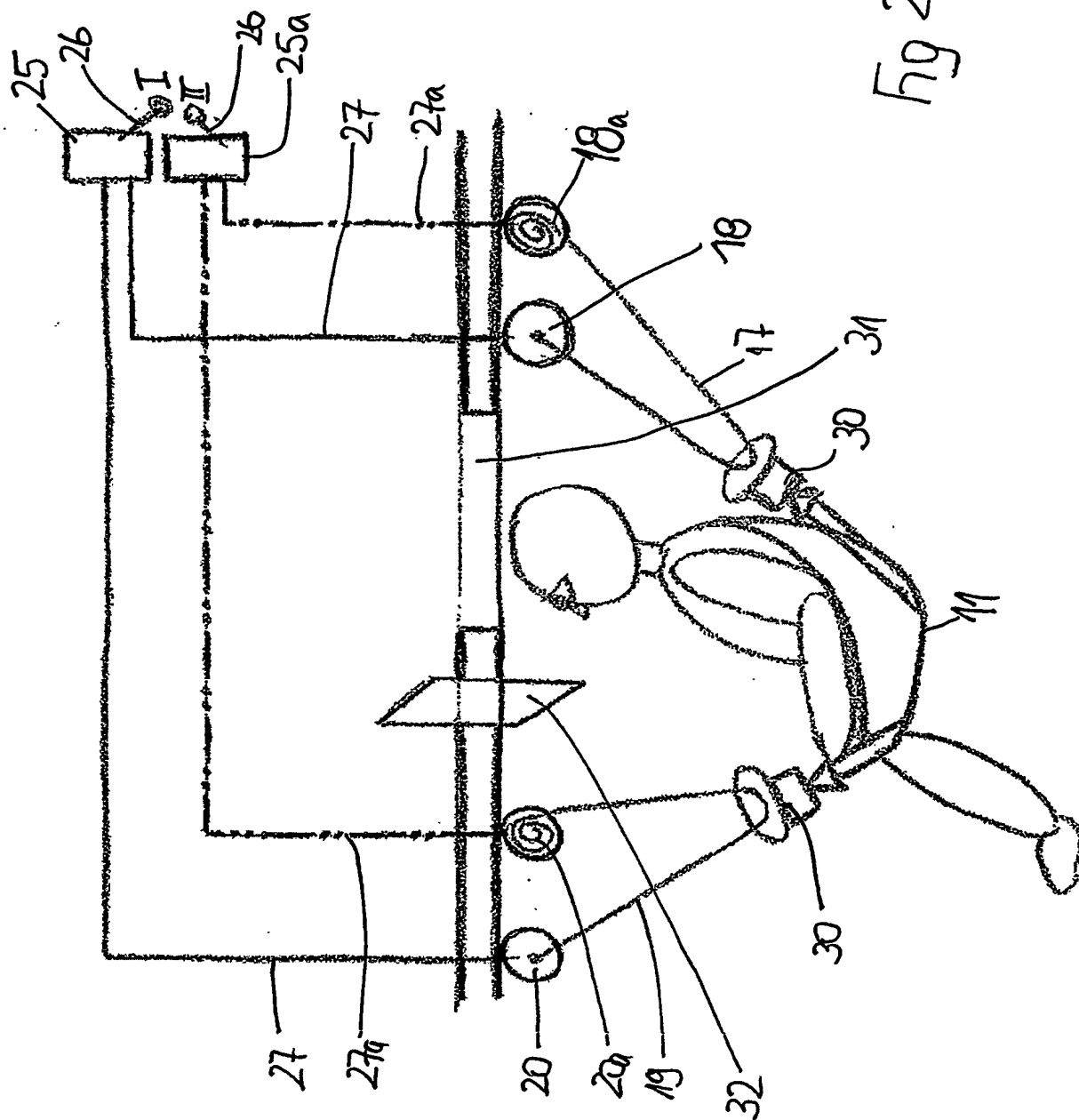


Fig. 2a



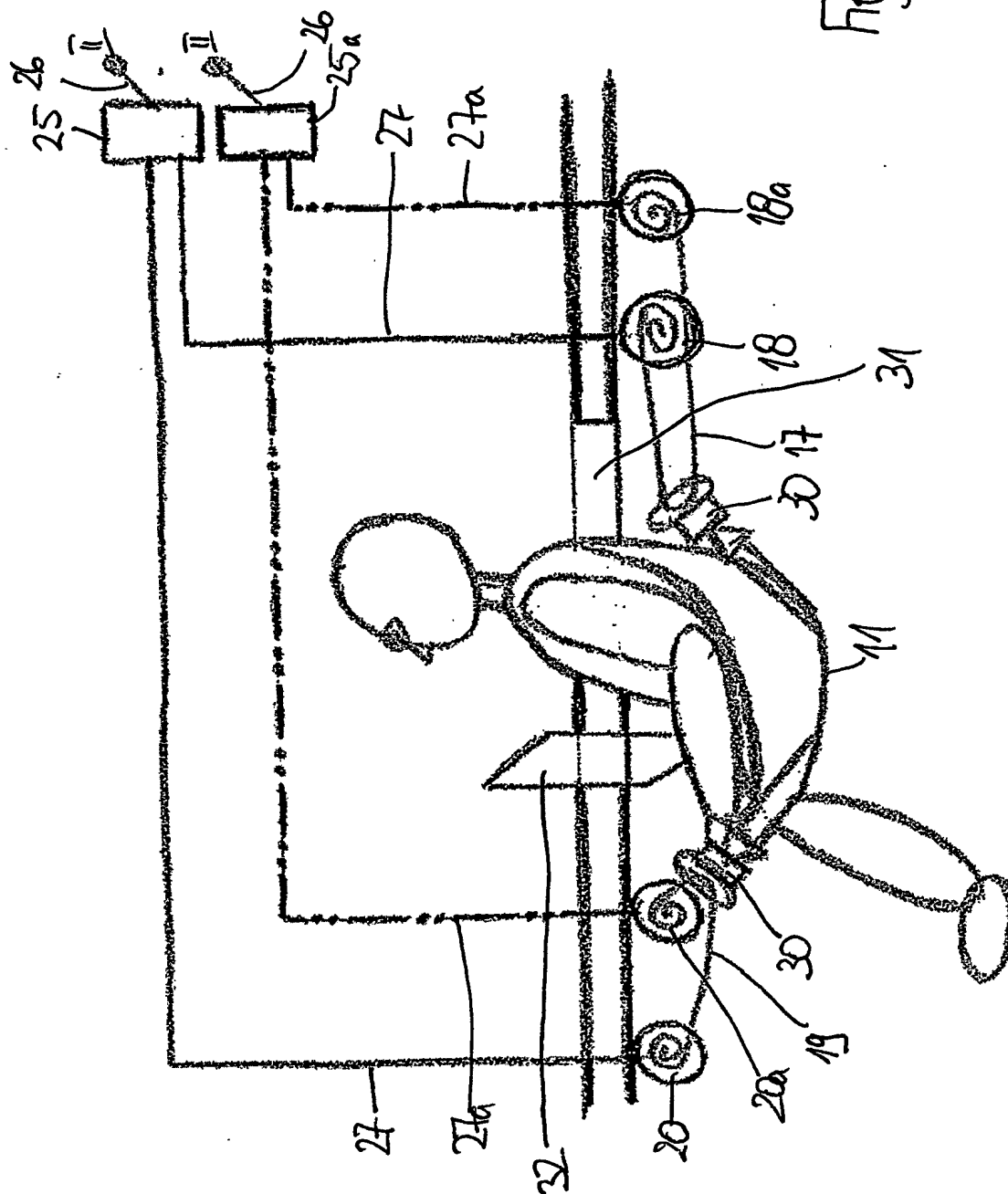


Fig 2c

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

.../EP2004/008885

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60N2/24 B60N2/38 B64D25/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60N A61G A62B A45F B64D F41H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 072 840 A (YOSHIO ASAKAWA ET AL.) 17 December 1991 (1991-12-17) abstract column 3, line 27 - column 4, line 5; figures 4-6	1-7, 11-13, 15-18
A	DE 33 06 839 A (AUTOFLUG GMBH) 6 September 1984 (1984-09-06) abstract page 10, line 3 - page 13, line 8; figures 1-4	1-3, 8-10,13
A	US 2 829 702 A (CHARLES E. KEATING) 8 April 1958 (1958-04-08) the whole document ----- -/--	1-3,8,9



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 November 2004

Date of mailing of the international search report

06/12/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Cuny, J-M

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 43 03 719 A (AUTOFLUG GMBH & CO ET AL.) 11 August 1994 (1994-08-11) cited in the application the whole document -----	1-3, 11, 13
A	US 4 625 335 A (MARIO VINAI) 2 December 1986 (1986-12-02) abstract; claim 1; figures 1-6 -----	1-4, 11-14
A	WO 98/47762 A (AUTOFLUG GMBH & CO.) 29 October 1998 (1998-10-29) cited in the application abstract page 8, line 15 - page 10, line 8; figure 1 -----	1
A	DE 199 57 814 A (TRW AUTOMOTIVE ELECTRONICS & COMPONENTS GMBH & CO. KG) 13 June 2001 (2001-06-13) cited in the application abstract; figures 1-3 -----	1
A	DE 101 30 631 A (KRAUSS-MAFFEI WEGMANN GMBH & CO. KG) 23 January 2003 (2003-01-23) cited in the application abstract; figures 1-6 -----	1
A	US 5 642 916 A (NIELS DYBRO ET AL.) 1 July 1997 (1997-07-01) cited in the application abstract; figures 2,3 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

/EP2004/008885

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 5072840	A	17-12-1991	JP	1786836 C	10-09-1993
			JP	3202059 A	03-09-1991
			JP	4078306 B	10-12-1992
DE 3306839	A	06-09-1984	DE	3306839 A1	06-09-1984
US 2829702	A	08-04-1958	NONE		
DE 4303719	A	11-08-1994	DE	4303719 A1	11-08-1994
			FR	2701655 A1	26-08-1994
			GB	2276080 A	21-09-1994
US 4625335	A	02-12-1986	IT	1176267 B	18-08-1987
			DE	3519866 A1	02-01-1986
WO 9847762	A	29-10-1998	DE	19716215 A1	22-10-1998
			WO	9847762 A1	29-10-1998
			DE	59802147 D1	20-12-2001
			EP	0975519 A1	02-02-2000
			US	6409243 B1	25-06-2002
DE 19957814	A	13-06-2001	DE	19957814 A1	13-06-2001
			BR	0005685 A	22-01-2002
			CN	1297829 A ,C	06-06-2001
			CZ	20004508 A3	11-07-2001
			EP	1104729 A2	06-06-2001
			EP	1106266 A2	13-06-2001
			ES	2158832 T1	16-09-2001
			JP	2001187561 A	10-07-2001
			US	2001037907 A1	08-11-2001
DE 10130631	A	23-01-2003	DE	10130631 A1	23-01-2003
US 5642916	A	01-07-1997	WO	9708012 A1	06-03-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen

EP/EP2004/008885

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60N2/24 B60N2/38 B64D25/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60N A61G A62B A45F B64D F41H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 072 840 A (YOSHIO ASAKAWA ET AL.) 17. Dezember 1991 (1991-12-17) Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 27 - Spalte 4, Zeile 5; Abbildungen 4-6	1-7, 11-13, 15-18
A	DE 33 06 839 A (AUTOFLUG GMBH) 6. September 1984 (1984-09-06) Zusammenfassung Seite 10, Zeile 3 - Seite 13, Zeile 8; Abbildungen 1-4	1-3, 8-10,13
A	US 2 829 702 A (CHARLES E. KEATING) 8. April 1958 (1958-04-08) das ganze Dokument	1-3,8,9
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

30. November 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/12/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Cuny, J-M

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 43 03 719 A (AUTOFLUG GMBH & CO ET AL.) 11. August 1994 (1994-08-11) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-3, 11, 13
A	US 4 625 335 A (MARIO VINAI) 2. Dezember 1986 (1986-12-02) Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildungen 1-6 -----	1-4, 11-14
A	WO 98/47762 A (AUTOFLUG GMBH & CO.) 29. Oktober 1998 (1998-10-29) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Seite 8, Zeile 15 - Seite 10, Zeile 8; Abbildung 1 -----	1
A	DE 199 57 814 A (TRW AUTOMOTIVE ELECTRONICS & COMPONENTS GMBH & CO. KG) 13. Juni 2001 (2001-06-13) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 -----	1
A	DE 101 30 631 A (KRAUSS-MAFFEI WEGMANN GMBH & CO. KG) 23. Januar 2003 (2003-01-23) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 -----	1
A	US 5 642 916 A (NIELS DYBRO ET AL.) 1. Juli 1997 (1997-07-01) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 2,3 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/008885

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5072840	A	17-12-1991	JP 1786836 C 10-09-1993
		JP 3202059 A 03-09-1991	
		JP 4078306 B 10-12-1992	
DE 3306839	A	06-09-1984	DE 3306839 A1 06-09-1984
US 2829702	A	08-04-1958	KEINE
DE 4303719	A	11-08-1994	DE 4303719 A1 11-08-1994
		FR 2701655 A1 26-08-1994	
		GB 2276080 A 21-09-1994	
US 4625335	A	02-12-1986	IT 1176267 B 18-08-1987
		DE 3519866 A1 02-01-1986	
WO 9847762	A	29-10-1998	DE 19716215 A1 22-10-1998
		WO 9847762 A1 29-10-1998	
		DE 59802147 D1 20-12-2001	
		EP 0975519 A1 02-02-2000	
		US 6409243 B1 25-06-2002	
DE 19957814	A	13-06-2001	DE 19957814 A1 13-06-2001
		BR 0005685 A 22-01-2002	
		CN 1297829 A ,C 06-06-2001	
		CZ 20004508 A3 11-07-2001	
		EP 1104729 A2 06-06-2001	
		EP 1106266 A2 13-06-2001	
		ES 2158832 T1 16-09-2001	
		JP 2001187561 A 10-07-2001	
		US 2001037907 A1 08-11-2001	
DE 10130631	A	23-01-2003	DE 10130631 A1 23-01-2003
US 5642916	A	01-07-1997	WO 9708012 A1 06-03-1997

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.